

FreeBSD, SCO Unix, SunOS, Apple MacOS, DEC OpenVMS, Microsoft Windows95/NT, IBM OS/2, IBM S/400 и т. д). Эта особенность Java позволяет написать программу однажды и затем исполнять ее на любой компьютерной платформе, не заботясь об операционной системе клиента.

Следующая важная черта Java - ориентированность на Internet. Java позволяет разрабатывать приложения, которые затем легко интегрируются в Web - сервер. Таким образом, достигается возможность разработки учебных курсов, которые можно широко использовать. Любой человек, имеющий персональный компьютер и доступ к Internet может изучить такой курс. Это свойство Java является очень важным при разработке учебных курсов для дистантного обучения.

Важным является и то, что Java имеет очень мощную библиотеку классов. Она включает в себя классы, которые позволяют создавать программы с дружелюбным для пользователя интерфейсом, поддерживают мультимедиа (работа с графикой, видео и звуком). Более того, эта библиотека все еще развивается.

Основываясь на выше перечисленных свойствах, разработан фрагмент курса "Вращающиеся магнитные поля в электрических машинах". Разработка выполнена в рамках проекта "URAL-ELEKTRO" в тесном сотрудничестве с лабораторией электрических машин и силовой электроники Гентского университета.

Фрагмент курса состоит из нескольких Java-программ, представляющих собой симуляцию реальных процессов и пояснения к ним. В одно и то же время студенты могут читать эти пояснения и наглядно видеть вращающиеся магнитные поля.

По завершению работ этот курс будет доступен для публичного изучения на Web - сервере лаборатории электрических машин и силовой электроники Гентского университета (<http://elnape.rug.ac.be>).

**Ж.Ю. Ситникова**

## **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ**

*The peculiarities of WWW surroundings in distant education as the means of teaching and the test of knowledge.*

Постоянное увеличение объема информации и ограниченность учебного времени обуславливают необходимость интенсификации процесса обучения, разработки и внедрения нетрадиционных технологий обучения.

Современные компьютерные телекоммуникации могут обеспечить передачу знаний и доступ к разнообразной учебной информации эффективнее, чем традиционные средства обучения. Именно современные средства коммуникации, широко используемые сегодня в дистанционном обучении, позволили этой форме массового обучения стать продуктивной. Новые электронные технологии, такие как интерактивные диски CD-ROM, электронные доски объявлений, мультимедийный гипертекст, доступные через глобальную сеть Интернет, могут не только обеспечить активное вовлечение учащихся в учебный процесс, но и позволяют управлять этим процессом в отличие от большинства традиционных учебных сред.

В системе дистанционного образования реализуются как традиционные (для заочного образования), так и совершенно новые способы информационно-методического обеспечения учащихся, применение которых принципиально меняет характер общения студентов и преподавателей. Основой дистанционного образования является система как информационного, так и методического курсового обеспечения, поддерживаемая широкой сетью образовательных учреждений. Появление новых видов информационных продуктов ведет к возникновению новых отраслей по созданию компьютерных информационно-методических средств. При их создании учитывается, с одной стороны, то, что процесс обучения и передачи знания включает гармоничное структурирование информации преподавателем, представление ее в наглядно-образной форме, доступной для восприятия; с другой стороны, то, что необходимым условием успешного обучения является контроль усвоения знаний, причем не только на формально-логическом, но и на эмоционально-психологическом уровне. Однако в компьютерных технологиях такая, своего рода эмоциональная, обратная связь учителя и ученика пока не реализована.

В настоящее время особое место отводится применению WWW-технологии для организации и проведения дистанционного образования. Существование многочисленных программ для просмотра WWW-документов всех популярных аппаратных и программных платформ, простой и понятный пользовательский интерфейс, возможность представления мультимедийной информации в рамках единого стандартного языка форматирования документов HTML обеспечивают быстро растущую популярность среды WWW.

Перечисленные особенности среды WWW позволяют эффективно использовать ее в дистанционном обучении, как в ходе самого обучения, так и при контроле знаний. Сочетание гипертекстовых учебных пособий и систем электронного контроля знаний, базирующихся на технологиях Интернет, позволяет обеспечить оперативный контроль знаний и обратную связь с преподавателем, а также легко и мобильно модифицировать учебный материал.

В.С. Старцев, Н.И. Пиратинская,  
Д.Б. Шульгин, Р.В. Якшин,  
Т.В. Пяткова, Б.И. Джинджолия,  
Шолгина И.И.

#### **РАЗРАБОТКА И ИЗДАНИЕ НА CD-ROM КОМПЬЮТЕРНЫХ КУРСОВ ПО ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНИМАЦИОННЫХ И ВИДЕОТЕХНОЛОГИЙ**

*The Center of Technical Aids and Teaching Technologies at the Urals State Technical University (USTU-UPU) is working on development and publication of CD-ROM computer courses on fundamental disciplines using animation and videotechnology.*

В 1996 г. Центр технических средств и технологий обучения (ТСТО) УГТУ-УПИ совместно с кафедрой физики при поддержке методического совета университета начал работы по разработке и изданию на CD-ROM компьютерных курсов по фундаментальным дисциплинам. Организации этих работ во многом способствовали мощная техническая база Центра, более чем двадцатилетний опыт в подготовке телевизионных учебных курсов, коллектив опытных программистов, специалистов в области анимации, а также уникальная коллекция записей лекционных демонстраций в формате SuperVHS.

Для создания дисков CD-ROM с учебными курсами в Центре работают следующие производственные участки:

- фотостудия,
- видеостудия,
- анимационная студия,
- дизайн-студия,
- типография (для изготовления полиграфической продукции),